

Borsäurefreie Haltbarmachung von Speisekrabben

Die seit dem Herbst 1956 vom Institut für Fischverarbeitung aufgenommenen Untersuchungen über die borsäurefreie Haltbarmachung von Speisegarnelen ("Informationen" 6, S. 207, 1958) wurden in der Fangsaison 1959 fortgesetzt.¹⁾ In der diesjährigen Versuchsserie, die von Cuxhaven aus durchgeführt wird, und die z.Zt. noch nicht abgeschlossen ist, liegt das Hauptgewicht in dem Bestreben, die bakteriologischen Zusammenhänge, die für die Verderbnisvorgänge von entscheidender Bedeutung sind, eingehender zu klären. Daneben sollen Erkenntnisse über die praktische Durchführbarkeit vorzuschlagender Arbeitsverfahren gewonnen werden.

Die bisher durchgeführten Untersuchungen haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

- 1) Die Landkochung roh angelandeter Garnelen, die aufgrund der in den letzten Jahren gewonnenen Ergebnisse als zweckmäßigste Maßnahme angesehen wird, ist vorerst nicht durchführbar, weil ihr wenigstens vorläufig noch fast unüberwindliche wirtschaftliche und organisatorische Schwierigkeiten entgegenstehen. Außerdem ergab die Erprobung einer kontinuierlichen arbeitenden Versuchs-Landkochanlage, daß die mit ihr gekochten Garnelen in Qualität und Schälbarkeit erhebliche Mängel aufwiesen. Als Ursache dafür wurde erkannt, daß ein auf 100°C gehaltenes Kochbad, wie es die Landkochanlage hat, ein zu schnelles Koagulieren des Eiweißes in den Außenzonen des Garnelenfleisches herbeiführt, und daß eine gut schälbare Garnele nur durch einen Kochvorgang erzielt wird, bei dem die Kochbadtemperatur von 70 - 80°C im Laufe einiger Minuten auf 100°C ansteigt, wie es bei den üblichen Kochkesseln der Fall ist. Dieser Befund ergab sich auch bei Untersuchungen des Kochvorganges, die vom Institut für Küsten- und Binnenfischerei an verschiedenen Kochkesseltypen durchgeführt wurden. Da eine Landkochung wegen des fast gleichzeitigen Anfalls größerer Garnelenmengen nur mit einer kontinuierlich arbeitenden Anlage möglich erscheint, müßte also zuvor eine solche entwickelt werden, bei der die Kochung mit entsprechend ansteigenden Temperaturen erfolgt, was einige Schwierigkeiten bereiten dürfte und sicherlich einige Zeit beansprucht.
- 2) Die Verbindung der Konservierung mit der Bordkochung, die nach den bisherigen Versuchen gute Haltbarkeitseffekte versprach, ist u.a. deswegen kaum tragbar, weil der dafür erforderliche Kochwasser-Wechsel nach jeder Kochung dem Garnelenfischer aus wirtschaftlichen und arbeitstechnischen

1) Ab Frühjahr 1959 wurden die Untersuchungen auf Veranlassung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Hannover und des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten der Landesregierung Schleswig-Holstein, Kiel auf erweiterter Basis unter Beteiligung des Instituts für Küsten- und Binnenfischerei durchgeführt. Die "Informationen" werden laufend über die Forschungsergebnisse der beiden Institute der Bundesforschungsanstalt für Fischerei berichten.

Gründen nicht zugemutet werden kann, und weil deswegen dieser Weg von vornherein mit Unsicherheiten belastet wäre.

- 3) Die bakteriologischen Untersuchungen haben gezeigt, daß die untragbar hohe Keimbelastung der bisher angelandeten bordgekochten Garnelen, die ihre Haltbarmachung mit unbedenklichen Konservierungsmitteln unmöglich macht, nicht allein, wie bisher angenommen, durch Reinfektionen während des Transportes an Bord der Fangfahrzeuge bedingt ist, sondern auch daher rührt, daß eine große Zahl von Bakteriensporen den Kochprozeß (selbst bei 100°C) übersteht, und unter den heute üblichen Transportbedingungen günstige Verhältnisse für Auskeimung und Vermehrung findet. Dem kann begegnet werden durch eine schnelle Abkühlung und Oberflächentrocknung der gekochten Garnelen auf desinfizierbaren Metall-Kühlsieben und anschließende Unterbringung der Garnelen in einem Kühlfach bei 0° bis -2°C, wo sie bis zur Anlandung verbleiben. Versuche haben ergeben, daß so behandelte bordgekochte Garnelen mindestens noch nach 24 Stunden bei der Anlandung eine wesentlich geringere Keimbelastung aufweisen, so daß ihre Haltbarmachung mit unbedenklichen Konservierungsmitteln möglich erscheint.
- 4) Der Einbau eines Kühlfaches an Bord der Fangfahrzeuge liegt nach den angestellten Ermittlungen in räumlicher, wirtschaftlicher und technischer Hinsicht durchaus im Bereich der gegebenen Möglichkeiten, nachdem von der einschlägigen Industrie seit einiger Zeit Kühlaggregate angeboten werden, die durch unmittelbare Ankupplung an einen vorhandenen Verbrennungsmotor (hier Schiffsmotor) betrieben werden. Das Vorhandensein des Kühlfaches an Bord würde nicht nur die Anlandung keimarmer, bordgekochter Garnelen ermöglichen, sondern auch bei evtl. späteren Zurückkommen auf die Landkochung den Transport ungekochter Garnelen erheblich vereinfachen und den Fischer in die Lage versetzen, auch anderweitige Fänge in besserem Frischezustand zu halten.
- 5) Die mit einem neuen, abgewandelten, unbedenklichen Konservierungsmittel angestellten Haltbarmachungsversuche haben seine nennenswerte Überlegenheit über das bisher verwendete erwiesen, und lassen die Hoffnung berechtigt erscheinen, daß es mit dessen Hilfe gelingt, die gekühlt transportierten, bordgekochten Garnelen und das aus ihnen gewonnene Garnelenfleisch ausreichend haltbar zu machen.

Die Versuche, die z.Zt. noch fortgesetzt werden, zielen darauf ab, der Garnelenwirtschaft bereits für die nächste Fangsaison praktisch erprobte Vorschläge in der oben skizzierten Richtung geben zu können, damit sie im Falle eines ohne Übergangsfrist wirksam werdenden Borsäureverbotes wenigstens einen möglichst sicheren Weg zur borsäurefreien Haltbarmachung von Speisegarnelen und Garnelenfleisch begehen kann.